R. Stazione di Patologia vegetale
e
R. Osservatorio fitopatologico per la provincia di Roma e gli Abruzzi
ROMA (30) - VIA S. SUSANNA, 13

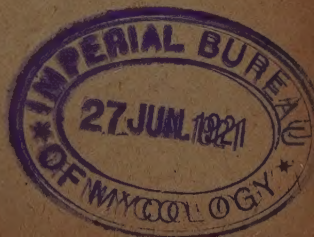
BOLLETTINO MENSILE
DI INFORMAZIONI E NOTIZIE

REDATTO PER CURA DEL VICEDIRETTORE PROF. G. B. TRAVERSO

Anno II - N. 1-4 - Gennaio-Aprile 1921

SOMMARIO:

ROMA
TIPOGRAFIA CUGGIANI
35, via della Pace
1921



PERSONALE DEGLI UFFICI

N. N., Direttore
Prof. Cav. Giovanni Battista Traverso, Vicedirettore
Dott. Beniamino Peyronel, 1° Assistente
N. N., 2° Assistente.
Dott. Jone Cortini Comanducci, Preparatrice
Dott. Cav. Renato Perotti, Assistente straordinario per la Bacteriologia
Dott. Maria Solaroli Ciuffi, Segretaria-Contabile
Luigi Grossi, Inserviente

* * *

Prof. Comm. Battista Grassi, Senatore del Regno, Delegato fitopatologico
Prof. Cav. Uff. Angelo Longo, Direttore del R. Vivaio di Viti americane in Velletri, Delegato fitopatologico
Dott. Lidia La Face, Delegato fitopatologico
Prof. Giulio Trinchieri, Delegato fitopatologico

Studiosi che frequentarono il Laboratorio:

Dott. Vincenzo Rivera, Laureato in Scienze Naturali

La "Formica argentina"

Il prof. Grassi, direttore del Laboratorio di Entomologia Agraria della R. Università di Roma, ha recentemente constatato che in alcuni stabili di Roma è comparsa, da qualche tempo, una temibile formica, originaria dell'America e che non si era prima riscontrata nel nostro paese, cioè l'*Iridomyrmex humilis* (*Formica argentina*), insetto dannoso all'economia domestica e all'agricoltura. Il Ministero di Agricoltura ha dato incarico al Laboratorio suddetto di fare studi in proposito e di proporre le misure necessarie per impedirne possibilmente la diffusione. Credo, intanto, che possa interessare un riassunto di quanto è noto finora su questa *Iridomyrmex* e premetterò alcuni cenni sulle formiche in generale.

Le società delle formiche. — È noto che le formiche sono insetti sociali, vivono cioè in colonie composte di alcune centinaia d'individui od anche di migliaia. Una colonia di formiche è costituita nella grande maggioranza dalle *operaie*, femmine generalmente sterili dette anche *neutri*, le quali attendono ai diversi lavori del formicaio, vanno alla ricerca degli alimenti, allevano e proteggono la prole. In alcuni generi i neutri formano due caste distinte delle quali una è costituita dalle operaie, l'altra da individui provvisti di testa enorme e di potenti mandibole, i così detti *soldati*, che hanno soltanto il compito di proteggere il formicaio dagli attacchi di nemici e non partecipano ad altri lavori. In alcuni generi di formiche esotiche si constata qualche volta la suddivisione dei neutri in un numero maggiore di caste ad ognuna delle quali spetta un determinato ufficio. Oltre ai neutri si trovano nel formicaio una o più *regine*, femmine

feconde che hanno il compito di provvedere alla moltiplicazione della specie. In certi periodi dell'anno compaiono, infatti, nel formicaio individui alati, femmine o regine e maschi, che possono diffondere la specie a distanza e fondare nuovi formicai. Per lo più queste formiche alate compiono il così detto «volo nuziale» nel quale ha luogo l'accoppiamento, dopo di che ogni femmina fecondata va in cerca di un luogo adatto per deporre le uova e fondare così una nuova società. Le femmine feconde, dopo l'accoppiamento, perdono le ali: perciò osservando attentamente una regina si possono scorgere sul torace le traccie delle ali. Ciò può servire a distinguere una regina dalle operaie che non hanno mai ali, oltre ad altri caratteri, come una maggiore complessità nella struttura del torace, le dimensioni maggiori, ecc. La riproduzione non è però affidata esclusivamente alle regine, poichè si hanno casi in cui le operaie depongono uova che danno origine solo a maschi. Si presenta quindi, anche nelle formiche, quella particolare forma di partenogenesi detta arrenotoca, producente, cioè, soltanto individui maschili. Possono esistere inoltre in un formicaio, come è stato messo in luce da Wasmann, le così dette *femmine ergatoidi*, forme intermedie, cioè, tra le operaie e gli individui sessuati e che sono il risultato delle differenti cure prodigate alle larve dalle operaie. Quindi le società delle formiche possono presentare diversi gradi nella differenziazione delle caste. Oltre agli individui adulti si rinvengono nel formicaio uova e stadi giovanili, cioè le larve vermiformi e apode e le pupe o ninfe che possono essere nude o racchiuse in un bozzolo.

Struttura del corpo. — In quanto alla struttura del corpo, basterà qui accennare appena che, come in tutti gli insetti, esso consta di tre distinte regioni: il capo, il torace e l'addome. Il capo porta la bocca, gli occhi e le antenne, nelle quali il primo articolo, nelle femmine e spesso anche nei maschi, è molto più lungo degli altri ed è detto *scapo*, mentre il complesso dei rimanenti articoli si dice *funicolo* o *flagello*. Il torace consta di quattro segmenti, poichè, oltre il

protorace, il mesotorace e il metatorace, vi è un quarto segmento che ha soltanto la lamina dorsale, l'*epinoto*, segmento che nelle larve appartiene all'addome e poi secondariamente si separa da esso unendosi al torace. L'addome consta del *peduncolo addominale*, porzione assottigliata composta di uno o due articoli e dell'addome propriamente detto o *gaster*. Molte formiche hanno poi un pungiglione od aculeo velenifero, situato all'estremità posteriore dell'addome e che manca nelle regine e nei maschi.

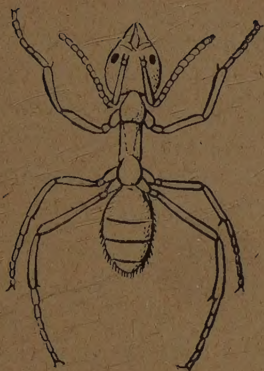
Danni cagionati dalle formiche. — Mentre alcune specie di formiche riescono utili distruggendo insetti nocivi all'agricoltura, altre specie, oltre ad essere moleste nelle case rovinando le sostanze alimentari, possono nuocere direttamente alle piante, danneggiando i fiori e i germogli più teneri oppure asportando i semi. Molte specie sono dannose indirettamente all'agricoltura allevando e proteggendo gli afidi e le cocciniglie, essendo ghiotte degli escrementi zuccherini prodotti da questi insetti. Degli afidi esistono moltissime specie che vivono a migliaia su piante diverse facendole deperire con il succhiarne gli umori e che attraggono in grande quantità le formiche. Se si osservano attentamente le formiche quando sono tra gli afidi, può vedersi come esse stimolino con le antenne questi insetti, inducendoli ad emettere delle gocciole di liquido zuccherino che poi assorbono avidamente. Gli afidi, così stimolati dalle formiche, succhiano di più, danneggiando maggiormente la pianta su cui vivono. La diffusione degli afidi, dotati di una grande prolificità, è limitata da numerosi nemici (coleotteri, larve di alcune mosche, vespe), ma le formiche spesso li difendono efficacemente da essi. Anche le cocciniglie attirano grandemente le formiche e sono oggetto di numerose cure ed attenzioni da parte di esse. Alcune specie di formiche sono veramente temibili. Basterà rammentare le *Anomma* o Formiche scacciatrici dell'Africa tropicale, che nelle loro migrazioni costringono gli abitanti delle località che attraversano ad abbandonare le loro case e assalgono nelle stalle gli animali

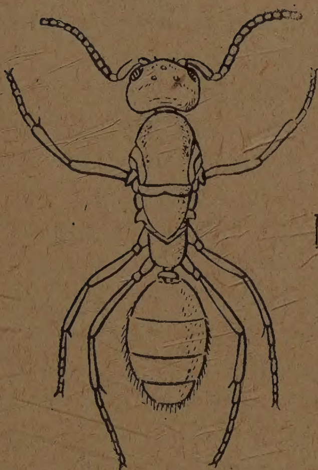
domestici; le *Atta* o Formiche taglia-foglie del Brasile, capaci, quando invadono un giardino, di spogliare rapidamente gli alberi del loro fogliame; le *Messor* o Formiche mietitrici del bacino del Mediterraneo, che danneggiano i campi di grano, di avena e di altre graminacee; i *Monomorium destructor* o Formiche distruttrici dell'India, che sembra possano propagare la peste bubbonica frequentando i cadaveri di topi infetti e trasportando poi nelle vivande i temuti bacilli.

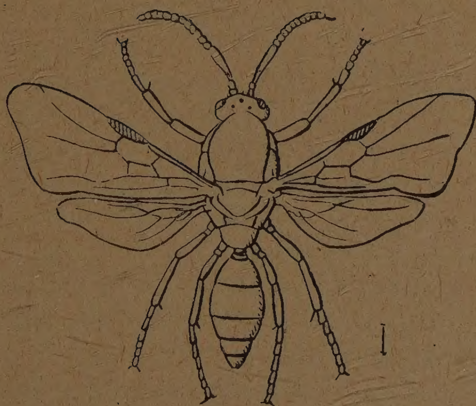
L'« Iridomyrmex humilis ». — Questa specie appartiene ad un gruppo ben distinto della famiglia *Formicidae,* cioè alla sottofamiglia *Dolichoderinae,* caratterizzata dal pungiglione rudimentale, dal peduncolo addominale di un solo segmento, dalle pupe scoperte, cioè non racchiuse in un bozzolo, e dalla presenza di ghiandole anali che secernono una sostanza di particolare odore aromatico. La sottofamiglia *Dolichoderinae* è ora rappresentata in Italia da cinque generi: *Dolichoderus, Tapinoma, Liometopum, Iridomyrmex* e *Botriomyrmex.* Nell'America del Nord è rappresentata, oltre che dai quattro primi generi menzionati, anche dai generi *Forelius* e *Dorymyrmex.* Il genere *Iridomyrmex* è essenzialmente tropicale nella sua distribuzione, e negli Stati Uniti sono state rinvenute finora due specie: la *Iridomyrmex analis,* specie indigena, e l'*Iridomyrmex humilis,* introdotta dall'Argentina.

Riassumo i principali caratteri distintivi dell'*Iridomyrmex humilis,* così come risultano dalla descrizione data per questa specie da W. M. Wheeler.

Operaia. — Il capo è ovale, con il margine posteriore più largo del frontale. Le mandibole hanno due denti apicali più grandi e numerosi altri basali più piccoli. Gli articoli 1-5 del funicolo antennale sono più lunghi che larghi, gli articoli rimanenti sono presso a poco tanto larghi che lunghi. Il torace è slanciato, più stretto del capo, più largo del pronoto che è convesso, arrotondato. L'epinoto è breve, convesso ai lati. Il peduncolo addominale presenta una squama che, vista di profilo, appare compressa, cuneata, inclinata all'innanzi.







Formica argentina (*Iridomyrmex humilis*).

In alto: a sinistra un'operaia, a destra una regina; in basso un maschio alato. (I tratti a destra di ogni figura indicano la lunghezza naturale dell'insetto).

La lunghezza è da 2,2 mm. a 2,6 mm. Il colore è bruno, il torace, gli scapi e le antenne sono alquanto più chiari, le mandibole sono gialliccie e il funicolo delle antenne è più oscuro dello scapo.

Femmina o regina. — Il capo è un poco più lungo che largo. Le mandibole sono conformate come quelle dell'operaia. Oltre agli occhi composti, grandi e convessi, si notano tre ocelli che mancano nelle operaie. Il torace è largo come la testa, allungato, ellittico, quasi tre volte più lungo che largo. Lo scutello, visto di profilo, appare molto convesso e sporgente sopra il mesonoto e l'epinoto. I peli sono numerosi e tutta la pubescenza è più densa e più lunga che nel l'operaia.

La lunghezza va da 4,5 a 5 mm.

Il colore è bruno scuro; le antenne, le zampe e il margine posteriore dei segmenti gastrici sono rossicci, le mandibole, le suture del torace e le articolazioni delle zampe sono gialle.

Maschio. — Il capo è appiattito, così largo come lungo. Le mandibole sono piccole, con un solo ed acuminato dente apicale. Il funicolo delle antenne ha il primo articolo globoso, più largo di tutti gli altri articoli; il secondo articolo è molto più lungo dello scapo. Il torace è ellittico, più largo della testa, con lo scutello ancora più prominente che nella femmina. Il gaster è piccolo, allungato.

La lunghezza va da 2,8 a 3 mm.

Il colore è quasi come quello della femmina ad eccezione delle antenne, delle zampe e delle mandibole che sono di colore giallo pallido.

Le colonie dell'« Iridomyrmex humilis ». — In una colonia di Formiche argentine non si rinvengono soldati, ma soltanto operaie, una o parecchie regine e in determinate epoche dell'anno gli individui alati. Per ciò che riguarda lo svolgersi della vita in una colonia di Formiche argentine, possiamo per ora riferirci soltanto ad osservazioni fatte in

America, non sapendosi ancora con precisione come si svolga nei nostri paesi.

Secondo le ricerche di Newell e Barber, eseguite a Baton-Rouge e a New Orleans, le Formiche argentine, sebbene siano molto aggressive verso le altre formiche, sono poco battagliere verso quelle della loro medesima specie: se le operaie di una colonia penetrano in un'altra, non sono fatte segno ad alcuna ostilità, ma vi sono accolte con indifferenza.

La vita della colonia si svolge in modo diverso a seconda delle stagioni. Nell'estate le *Iridomyrmex* stabiliscono il loro nido in qualsiasi posto adatto, nelle case e nei giardini, sotto i muri, le soglie delle case, i mucchi di pietre e di mattoni, sotto il legno, ecc. Nell'inverno, che è per esse il periodo più difficile, vanno alla ricerca dei posti caldi e asciutti e gli individui di più nidi tendono a concentrarsi in grandi colonie, in cui si rinvengono moltissime operaie, parecchie regine, uova, larve e ninfe di operaie.

Questo fenomeno del riunirsi di molte piccole colonie in altre più grandi viene detto « migrazione di concentramento ». I componenti di queste colonie invernali si possono considerare quasi in ibernazione, perchè, quando la temperatura è bassa, le operaie si muovono pochissimo, non vanno alla ricerca del cibo e solo in qualche giorno più tiepido lente schiere di operaie escono dal nido e vanno in cerca di alimento. L'ambiente più adatto per queste grandi colonie invernali è rappresentato dai mucchi di sostanze vegetali in decomposizione o di letame, perchè la quantità di calore che si svolge in essi è sufficiente a mantenere la temperatura abbastanza elevata. Nella Luisiana queste colonie invernali si osservano specialmente nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio. Al principio della primavera le colonie invernali si suddividono in un gran numero di colonie più piccole e, scarseggiando in questo periodo il cibo, come la melata degli afidi e delle cocciniglie, le formiche diventano particolarmente aggressive e noiose nelle case. Lo smembrarsi delle colonie

invernali in altre più piccole viene detto «migrazione divisionale» e si può dire compiuto alla fine di marzo.

Avvenuta la «migrazione divisionale» i componenti di ogni singola colonia aumentano di numero perchè le larve e le ninfe che vi erano già nell'inverno raggiungono il completo sviluppo diventando operaie adulte. Inoltre la temperatura più alta e la maggiore quantità di cibo arrecata dalle operaie nel nido sembra stimolare la regina a deporre un gran numero di uova. Le larve sviluppatesi da queste uova, al contrario di quelle che si rinvengono nei nidi durante l'inverno e che danno origine soltanto ad operaie, si trasformano in ninfe di tre forme, cioè di regine, di maschi e di operaie. Gli individui alati compaiono nell'ultima metà di aprile e in maggio ed accennano a scomparire al principio di giugno.

Dopo la fecondazione le regine perdono le ali e cominciano a deporre un grande numero di uova che danno origine ad operaie, ad eccezione di alcune, deposte alla fine di autunno, e che danno luogo a maschi.

Ne consegue che il più rapido e considerevole aumento di numero degli individui di una colonia avviene nei mesi di luglio, agosto e settembre, quando dalle uova deposte dalle giovani regine si sviluppano in grande quantità le operaie. È probabile quindi che la maggiore dispersione naturale sussegua a questo periodo in cui la popolazione di ciascun nido aumenta notevolmente.

Importanza economica dell'«Iridomyrmex humilis». — Le Formiche argentine si manifestano nocive tanto nelle case quanto nei giardini e nei campi. Quando invadono un'abitazione, se fra di esse vi è almeno una regina feconda, dopo qualche tempo diventano molto numerose costituendo un serio inconveniente e non è raro che, nelle località più infestate, le case vengano abbandonate dagli abitanti che non trovano altro modo per sfuggire ai noiosi insetti. Le operaie, in cerca di cibo, assalgono qualunque sostanza alimentare, prediligendo lo zucchero, il miele, le marmellate, la

carne, le frutta, il pane: incuranti degli abitanti delle case salgono anche sulle tavole da pranzo, sui letti, recando molto fastidio coi loro morsi. Sono capaci di assalire a centinaia i bambini nelle culle, dando loro grave molestia con l'introdursi anche nelle narici e nella bocca. Sembra inoltre che la Formica argentina sia anche un agente importante nella diffusione delle malattie poichè invade con facilità le stanze in cui vi siano dei malati e come esempio dei modi con cui possono provvedere alla distribuzione di microrganismi patogeni, il Barber riferisce il caso in cui queste formiche furono viste accorrere in grande numero intorno allo sputo di un tubercolotico.

I danni che le Formiche argentine possono arrecare all'agricoltura sono diretti e indiretti. Recano danni diretti nei vivai con il rimuovere i semi prima che siano germogliati, e con il lacerare con le mandibole i germogli fiorali per la ricerca del nettare. Ma i danni maggiori arrecati all'agricoltura sembrano essere quelli indiretti che consistono nel proteggere diverse specie di afidi e di cocciniglie dannose e col favorirne la moltiplicazione. Infatti, come tutte le formiche, esse sono molto ghiotte della melata prodotta da questi insetti, quindi li proteggono efficacemente dai loro nemici naturali, specialmente dalle coccinelle. Un altro modo con cui proteggono gli afidi e le cocciniglie consiste nel fabbricare attorno ai rami invasi da colonie di questi insetti dei speciali ripari fatti con delle particelle di terra agglomerate in modo da difenderli dalle intemperie e dai parassiti. Così l'*Iridomyrmex* reca gravi danni alle piantagioni della canna da zucchero proteggendo il *Pseudococcus calceolarius*, cocciniglia assai nociva perchè distrugge le gemme della pianta.

Si è osservato pure che nei campi di grano gli afidi sono più numerosi nelle zone infestate dalle *Iridomyrmex* e che in alcune piantagioni di cotone, parimenti infestate da esse, gli afidi del cotone si rinvengono abbondanti durante l'intera estate e l'autunno, mentre normalmente sono assenti in

queste epoche dell'anno. Alla Formica argentina furono dapprima attribuiti gravi danni arrecati alle piantagioni di aranci nella Luisiana per la protezione esercitata verso alcune cocciniglie, la *Parlatoria Pergandei* e il *Lecanium hesperidum*. Ma secondo quanto pubblicò Horton, nel 1918, a proposito della diminuzione del raccolto delle arancie nel sud della Luisiana, si sarebbe esagerato nell'imputare il danno alla Formica argentina, dovendosi attribuire la diminuita produzione ad altre cause, fra le quali la deficienza dei metodi di coltivazione. Secondo Horton le Formiche argentine possono offendere solo direttamente gli aranci distruggendo molti fiori, perchè esse non sono avide della melata prodotta dalle cocciniglie degli aranci, nè provvedono alla diffusione di questi insetti, quantunque disturbino i loro predatori. Però il medesimo autore ammette che la Formica argentina abbia una parte considerevole nella diffusione di alcune malattie delle piante prodotte da funghi o anche da batteri, trasportando gli agenti dell'infezione quando si aggira da un luogo all'altro in cerca di alimento.

Le Formiche argentine danneggiano anche gli apicoltori che sono costretti a volte a rinunciare all'allevamento delle api: infatti le formiche vanno in grandi schiere alla ricerca del miele, assalendo le larve e le api operaie che finiscono con l'abbandonare l'alveare. Sono inoltre di grande molestia nei pollai costringendo spesso le chioccie ad abbandonare il nido; assalgono i pulcini appena sgusciati dall'uovo causando una notevole mortalità di essi.

Un altro danno indiretto è dovuto all'antagonismo che esiste fra l'*Iridomyrmex humilis* e altre specie di formiche utili, come la *Solenopsis geniculata* che distrugge un gran numero di larve di curculionidi e che finisce, nei luoghi invasi dalla Formica argentina, con l'essere soppiantata da quest'ultima.

Accanto ai danni prodotti dalla Formica argentina vi è qualche beneficio, che è però troppo debole per compensare i primi. Si è trovato, infatti, nel sud della Luisiana, che essa

distrugge notevolmente le larve della Cecidomia del sorgo: sembra anche che abbia liberato dalle cimici molte case dei quartieri poveri di New Orleans e che abbia fatto sparire completamente le « Red Bugs » o « Chiggers » in diversi punti della città, specialmente al parco Audubon.

Mezzi di lotta contro l' « Iridomyrmex humilis ». — È stata tentata, ma con scarso successo, la lotta con nemici naturali. Così i tentativi di Newell e Barber di combatterla con un acaro (*Pediculoides ventricosus*), con un fungo parassita (*Sporotrichum globuliferum*) e con un microbio riconosciuto virulento per le api (*Bacillus larvae*) sono riusciti infruttuosi. Migliore risultato è stato ottenuto con i mezzi artificiali.

Un buon metodo di lotta consiste nell'utilizzare la tendenza di queste formiche a concentrarsi in grandi colonie invernali. Delle casse piene di foglie morte e di altri detriti vegetali in decomposizione vengono deposte, alla fine di ottobre, nei luoghi infestati: le formiche vi si accumulano in grande quantità e si può allora operarne la distruzione con varî metodi, come, ad esempio, con l'uso del solfuro di carbonio.

Il periodo più opportuno per la lotta con repellenti diversi e sciroppi avvelenati è il principio della primavera, quando il cibo è scarso, non essendo ancora abbondante la melata degli afidi e delle cocciniglie, e le formiche, come si è detto, sono particolarmente aggressive nelle case. Ripetuti esperimenti hanno dimostrato che è errato il combattere la Formica argentina con veleni che agiscano rapidamente, poichè questo metodo di lotta può condurre alla distruzione di un certo numero di operaie, ma non delle regine nel nido, mentre è necessario che vengano uccise le femmine feconde per debellare l'infestazione. È molto più opportuno usare uno sciroppo debolmente avvelenato, in modo che le operaie possano trasportarlo nel nido e somministrarlo alle larve e alle regine, potendosi così effettuare l'esterminio di intere colonie.

Fra gli sciroppi usati il più efficace sembra essere uno che si ottiene aggiungendo una piccola quantità di arsenito di sodio ad una miscela zuccherina nel modo seguente:

Acqua	litro	1
Zucchero	chilo	1
Acido tartarico . .	gr.	1,5
Benzoato sodico . .	»	2

Si fa bollire leggermente per trenta minuti e poi si lascia raffreddare.

Si scioglie:

Arsenito sodico . .	gr.	3,5
in acqua calda . .	»	60

Si fa raffreddare la soluzione di arsenito e si aggiunge alla miscela di zucchero: poi al tutto si aggiunge ancora:

Miele	gr.	100

e si mescola bene.

Questo sciroppo si mette poi in piccoli recipienti di latta che possono appendersi agli alberi intorno alle case.

Nelle case, per impedire che la Formica argentina salga sui tavoli o su altri mobili, si possono mettere attorno ai piedi di essi delle fascie bagnate in una soluzione acquosa satura di sublimato corrosivo e fatte asciugare prima dell'uso.

Diffusione della Formica argentina. — Nelle condizioni normali la diffusione della Formica argentina in una data regione avviene assai lentamente e gradualmente e sembra che possa essere di poche centinaia di metri per anno. La sua estrema fecondità fa sì che essa guadagni a poco a poco terreno attorno al centro primitivo d'infestazione. La ricerca dell'alimento e il sopravvenire di alcune condizioni avverse, come ad esempio un'inondazione, sono le cause principali dell'estendersi dell'infestazione. Quando gli alimenti in vicinanza di una colonia diventano scarsi, mentre una quantità sufficiente di cibo viene scoperta a qualche distanza,

le operaie costruiscono in prossimità di esso un nuovo nido trasportandovi un certo numero di ninfe, di larve e di uova.

Così in poco tempo (anche nel corso di un giorno) una nuova colonia può essere stabilita con una certa quantità di operaie, di regine e di stadi immaturi.

La diffusione naturale in luoghi assai lontani tra loro può avvenire quando, nelle inondazioni e nelle piene dei fiumi, le formiche sono trasportate a distanza per mezzo di tronchi, rami, frutti ed altri oggetti trascinati dalla corrente. Il Barber riferisce un curioso modo di viaggiare sull'acqua, proprio di questi insetti. Quando l'acqua invade un nido, secondo il suddetto autore, le formiche si raggruppano formando una sorta di palla compatta nel cui centro si trovano la regina e le larve, mentre le operaie stanno alla periferia. La palla dapprima è piccola, ma poi diventa sempre più grande per l'adesione alla periferia di altre operaie che provvedono a farla avanzare nell'acqua, e questo strano modo di viaggiare può durare per parecchie ore, finchè le formiche non giungano in un posto adatto per fondare un nuovo nido. Sembra che gli individui alati non abbiano una parte notevole nella diffusione naturale.

Il volo nuziale sembra avvenire assai di rado: l'accoppiamento avviene nell'interno del formicaio e le giovani regine fecondate continuano a depositare le uova nello stesso nido in cui hanno avuto origine, contribuendo all'aumento della popolazione; oppure vanno con un gruppo di operaie a fondarne un altro vicino al primo. La colonia iniziale e le colonie che ne derivano spesso restano unite fra loro da numerose comunicazioni sotterranee, così delle estensioni abbastanza vaste di terreno possono ridursi in enormi formicai. Nel caso che si produca un volo nuziale e che la regina venga trasportata dal vento a una grande distanza sembra che non sia capace di fondare una nuova società da sola senza l'aiuto delle operaie.

Di maggior importanza della diffusione naturale è quella artificiale che avviene specialmente per mezzo di ferrovie,

di bastimenti, di vapori, ecc. Può accadere facilmente, infatti, che nel trasporto di sostanze alimentari, di mercanzie diverse, di piante in vaso, delle operaie insieme a delle regine feconde, capaci quindi di fondare altre colonie, vengano condotte a notevole distanza dal loro centro di origine.

Storia e distribuzione geografica della « Iridomyrmex humilis ». — Questa specie indigena, come sembra, del Brasile, fu scoperta per la prima volta nei dintorni di Buenos Ayres; di qui il nome di « Formica argentina » datole dagli entomologi americani. Verso il 1890 fu introdotta negli Stati Uniti ed in seguito a Madera e nelle Azzorre. Giungeva poi nel Portogallo e, infine, nel marzo dello scorso anno veniva segnalata la sua presenza nella Francia meridionale, presso Tolone e nella regione di Cannes. Il Laboratorio di Entomologia Agraria in Portici, con una circolare diramata dal benemerito prof. Silvestri, richiamava l'attenzione del Ministero di Agricoltura sul pericolo che la formica suddetta potesse propagarsi anche in Italia. Purtroppo la Formica argentina era già stata introdotta nel nostro paese e il prof. Grassi, avendo avuto notizia che in alcune case di Roma si notava la presenza di una quantità insolita di formiche ha avuto subito il sospetto che si trattasse della *Iridomyrmex humilis*. Ciò veniva confermato dal prof. Silvestri e dal prof. Emery, uno dei maggiori conoscitori di formiche. È probabile che in altri luoghi d'Italia si sia verificata la medesima invasione.

In quanto al modo con cui la Formica argentina si è introdotta in Europa, si ammette che nella Francia sia stata importata con piante provenienti dall'America del Sud: da noi, tenendo conto delle località in cui è stata trovata, si suppone che sia stata introdotta dagli Stati Uniti per mezzo di casse di materiali diversi importati durante la guerra, specialmente dalla Croce Rossa Americana.

In seguito a ricerche compiute dal Laboratorio di Entomologia Agraria di Roma, si è potuto constatare che in alcuni stabili di Roma la Formica argentina ha prodotto delle

vere invasioni, recando grande molestia agli abitanti e che essa si trova in notevole quantità in giardini attigui alle case invase e in cui vi sono piante che ospitano afidi e cocciniglie diverse. Sarà opportuno precisare ulteriormente le relazioni che vi possono essere tra questi insetti e le Formiche argentine e quale influenza queste ultime possano avere sull'agricoltura del nostro paese.

Dott. Lidia La Face
Assistente nel Laboratorio di Entomologia agraria
della R. Università di Roma.

BIBLIOGRAFIA.

1. — Emery, *La vita delle formiche*, 1915.

2. — Emery, *Fauna Entomologica Italiana (Hymenoptera: Formicidae)*, Bullettino della Società Entom. It., 1915 (anno XLVII).

3. — Henneguy, *Les Insectes*, 1904.

4. — Newell and Barber, *The Argentine Ant* (U. S. Dep. of Agriculture, Bulletin n. 122, 1913).

5. — Barber, *The Argentine Ant.* Distribution and control in the United States (U. S. Dep. of Agriculture, Bulletin n. 377, 1916).

6. — Horton, *Control of the Argentine Ant in Orange Groves* (Farmers' Bulletin, 928, U. S. Dep. of. Agriculture, March 1918).

7. — Horton, *The Argentine Ant in Relation to Citrus Groves* (U. S. Dep. of Agriculture, Bulletin n. 647, May 1918).

8. — Barber, *The Argentine Ant as a Household Pest* (Farmers' Bulletin, 1101, U. S. Dep. of Agriculture, March 1920).

Coleotteri esotici utili e dannosi alle piante

importati in Italia e rinvenuti nel Lazio *

Rhizobius lopanthae Blaisdell (= *Lindorus lopanthus*) (Fam. Coccinellidae). — Per la lotta naturale contro la *Diaspis pentagona* e l'*Aonidiella aurantii* (*Chrysomphalus* o *Aspidiotus aurantii*) due cocciniglie rispettivamente dannose ai gelsi ed agli agrumi, il prof. Filippo Silvestri, circa dieci anni or sono, mise in libertà a Roma ed a Brescia diversi esemplari di una *Coccinella* esotica e precisamente il *Rhizobius lopanthae* Blaisdell che in Australia e nella Nuova Zelanda, paesi di origine dell'insetto, e nelle altre regioni in cui era stato introdotto, si era mostrato molto efficace nella distruzione delle predette cocciniglie.

Gli esemplari del *R. lopanthae* posti in libertà a Roma nel 1910 furono lasciati: alcuni in un orto dei RR. PP. Scolopi, altri nel giardino degli Istituti Universitari a Panisperna, però in seguito non fu constatato se l'insetto, preconizzato come una delle maggiori speranze per la distruzione della *Diaspis* e dell'*Aonidiella,* si fosse acclimatato e propagato.

Verso la fine dello scorso ottobre, due giovani studenti miei amici, i sigg. Ciacchi e Stagnitta, mi recarono alcuni esemplari di uno strano *Scymnus*, che non avevo mai raccolto, da essi rinvenuto nel giardino della loro casa sulla via Tuscolana.

Possedendo nella mia collezione il *R. lopanthae* per averlo avuto diversi anni or sono dall'amico prof. Silvestri, potei identificare l'insetto raccolto dai miei amici.

* Nota già pubblicata negli *Atti della Pontificia Accademia romana dei Nuovi Lincei,* tomo LXXIV, anno LXXIV, 1920-1921.

Sino alla fine del novembre scorso essi ne presero moltissimi nel loro giardino e nei dintorni, però sempre sulle foglie dell'edera e dei gerani. Sicuramente il *R. lopanthae* si sarà colà adattato a vivere a spese di qualche altra cocciniglia di quelle piante perchè, come potei assicurarmi, nel giardino e nelle vicinanze non esistevano gelsi, ma qualche raro alberello di agrumi.

Secondo il prof. Silvestri [1] il *R. lopanthae* avrebbe sei generazioni all'anno e dall'uovo all'insetto perfetto impiegherebbe circa un mese. Nel venturo anno non mancherò d'indagare meglio sulla diffusione e sull'adattamento di detto insetto, intanto è certamente lusinghiero il constatare che il tentativo fatto dieci anni or sono dal prof. Silvestri, di introdurre e moltiplicare un insettuccio tanto utile, sia completamente riuscito.

Pantomorus (Aramigus) Fulleri Horn [2] (Fam. Curculionidae). — Originario forse degli Stati Uniti d'America o del Messico, ha oggi una diffusione notevolmente estesa giacchè è stato rinvenuto pure nel Canadà, nel Brasile, nell'Uruguay, nell'Argentina, nelle isole Hawai e nelle Azzorre. I sigg. Solari [3] sono stati i primi ad indicarlo d'Italia, avendolo rinvenuto nel 1898 in Liguria (Genova, Nervi e Rapallo). Il prof. Razzauti [4], che ha molto bene studiato l'insetto anche dal lato biologico, lo cita di Toscana (Livorno) e di Sicilia (dintorni di Palermo), dove venne raccolto nel 1908 dal prof. Fiori.

Il *P. Fulleri,* tanto allo stato di larva, quanto in quello d'insetto perfetto, è dannoso alle culture di aranci e di limoni, ma sembra che non disdegni anche altre piante, ornamentali

[1] Grandi Guido, *Dispense di Entomologia agraria secondo le lezioni del prof. Filippo Silvestri,* Portici, 1911, pag. 175 e 331.

[2] Horn C. H., *The Rhynchophora of America: North of Mexico,* Proc. Americ. Philos. Society, 1876, vol. XV, n. 96, pag. 91.

[3] Solari A. e F., *Curculionidi della fauna Paleartica,* Bollett. Soc. Entom. Ital., Firenze, 1908, anno 40, pag. 258.

[4] Razzauti Alberto, *Presenza e danni del « Pantomorus Fulleri » in Italia,* Bollett. Labor. di Zoologia gener. ed Agraria della R. Scuola di Agricoltura in Portici, vol. VII, 1913, pag. 113.

e da frutto. La lista di tali piante sarebbe molto considerevole: la larva vive a spese delle radici della pianta attaccata, mentre l'immagine danneggia le parti verdi corrodendo i giovani germogli e le foglie adulte. Anche danni rilevanti recherebbe ai giovani frutti corrodendoli in corrispondenza della loro inserzione sul talamo, determinandone l'avvizzimento e quindi la caduta.

In Italia il *P. Fulleri* è stato certamente introdotto insieme a qualche pianta esotica, ma finora da noi non si è riscontrato che in qualche giardino od in qualche villa e non si hanno notizie sicure di notevoli danni, come risulta invece abbia prodotto nei paesi di origine e nelle regioni oltre oceano in cui venne riscontrato.

La presenza del *P. Fulleri* in Sicilia, regione eminentemente agrumifera, è certamente preoccupante e le autorità preposte all'agricoltura dovrebbero energicamente interessarsi a che detto insetto, come tanti altri dannosi introdotti nel nostro paese per la grande facilità con la quale da noi si possono importare piante e frutta infette, non avesse ulteriore diffusione.

È sperabile che dall'epoca in cui vennero rinvenuti in Sicilia i primi esemplari del *P. Fulleri,* questo curculionide non siasi propagato, tanto più che non risulterebbero finora danni tali da potersi attribuire ad esso.

Nel Lazio raccolsi io stesso due esemplari dell'insetto in principio dell'ottobre del 1916 e li trovai in Roma su di un muro del giardino del Quirinale. Recentemente ne ebbi diversi altri dagli studenti sigg. Ciacchi e Stagnitta da essi rinvenuti nell'ottobre scorso nel giardino della loro abitazione sulla via Tuscolana.

Spermophagus subfasciatus Boh. [1] (= *S. musculus* Boh.) (Fam. BRUCHIDAE) [2]. — Originario del Brasile, dell'America

[1] BOHEMAN (in SCHOENHERR), *Genera et species curculionid.*, Paris, 1833, vol. I, pag. 111.

[2] PIC M., *Coleopterorum Catalogus* (Fam. *Bruchidae*), Edit. Junk, Berlin, 1913, n. 55, pag. 62.

centrale e di Cuba, è stato anche trovato in Africa. In Europa venne già segnalato in Francia (Parigi) dove fu rinvenuto nei magazzini di legumi secchi.

Durante la guerra lo Stato importò direttamente dal Brasile notevoli quantità di fagioli colorati (mulattini) per l'alimentazione del popolo e per la semina, e purtroppo con qualche partita avariata furono introdotti anche gli *Spermophagus*!

Il prof. Pantanelli dell'Ufficio fitopatologico del Ministero dell'Agricoltura [1] ebbe a comunicarmi diversi campioni di detti fagioli accumulati nei vari magazzini dei Consorzi agrari e specialmente nell'Emilia (Modena), fagioli notevolmente avariati dall'insetto che vi pullulava in quantità straordinaria, tanto che i semi erano quasi vuotati e ridotti ad un ammasso di scorze e di polvere.

Purtroppo lo *S. subfasciatus* dev'essersi diffuso in Italia e sicuramente adattato a vivere a danno dei fagioli di nostra produzione. Per il Lazio ho intanto potuto constatarlo personalmente perchè, oltre agli esemplari che ogni tanto rinvengo sui muri delle case nell'interno di Roma, ne ho pure raccolti in estate in aperta campagna e precisamente nella tenuta di Pantano e di Torre nova, sulla via Casilina.

Sembra che anche in Sicilia l'insetto abbia fatto la sua comparsa, perchè il sig. Vitale [2] lo segnala fra i coleotteri nuovi per l'isola, rinvenuti nei dintorni di Messina.

Coccotrypes dactyliperda F. [3] (Fam. Ipidae). — È originario dell'Africa e delle Indie orientali, dove vive a danno dei noccioli dei datteri *(Phoenix dactylifera)* e delle noci di betel *(Areca Catechu)*. La sua diffusione in varie parti di Europa è già nota [4]. In Italia sarebbe stato finora rinvenuto,

[1] Pantanelli E., *Disinfezione dei fagioli tonchiati*, Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane, Modena, 1917, vol. L, pag. 591.

[2] Vitale E., *Coleotteri nuovi per la Sicilia*, Atti Accademia Peloritana, Messina, 1920, vol. XXIX.

[3] Fabricius, *Systema Eleutheratorum*, 1801, vol. II, pag. 387.

[4] Reitter E., *Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer (Scolytidae)*, Wiener Entomol. Zeitung, Jahrg. XXXII, 1913, pag. 78.

secondo il dott. Bertolini [1], nel Trentino, in Lombardia, in Piemonte, in Liguria ed in Sardegna. Io ne ebbi da Napoli dal sig. conte Amilcare Anguissola e ne vidi della stessa provenienza anche esemplari che il prof. C. Emery aveva ottenuto da noccioli di datteri avariati. Gredler, secondo il dott. Bertolini [2], lo avrebbe raccolto nelle bacche d'olivo ritirate dalla Valle del Sarca (Trentino).

A Roma ho raccolto io pure qualche volta il *C. dactyliperda* sui muri entro la città e di estate altri ne presi a volo verso il crepuscolo nelle ville del suburbio. Recentemente poi ebbi occasione di esaminare delle noci di *Hyphaene thebaica* (palma dum), palmizio che cresce negli altipiani della Colonia Eritrea, bucherellate come spugne dalle larve dell'insetto. La polpa solida di tali noci, impiegata, come è ben noto, per la fabbricazione dei bottoni di avorio vegetale, era resa inutilizzabile. Tale danneggiamento è stato pure segnalato dal prof. Del Guercio [3].

Roma, 20 gennaio 1921.

PAOLO LUIGIONI
Assistente onorario
al Laboratorio di Entomologia agraria
della R. Università di Roma

[1] BERTOLINI S., *Catalogo dei Coleotteri d'Italia,* Siena, Rivista Ital. di Scienze Naturali, 1904.

[2] BERTOLINI S., *Contribuzione alla fauna Trentina dei Coleotteri,* Boll. Soc. Entomol. Italiana, Firenze, 1897-1899.

[3] DEL GUERCIO G., *Per la distruzione dei tarli dell'avorio vegetale,* L'Agricoltura coloniale, anno XIII, n. 8, Firenze, 1919, pag. 302.

Il marciume amaro o marciume del cuore delle mele e delle pere

L'alterazione delle pere e delle mele, che forma oggetto di questa breve nota, non è descritta, almeno per quanto mi consta, nei trattati di Patologia vegetale.

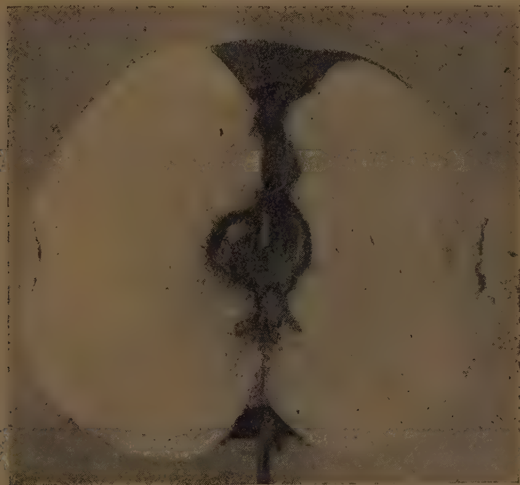


FIG. 1. — Fase iniziale della malattia.

Pure essa dev'essere tutt'altro che rara, poichè ogni anno la riscontro assai diffusa sulle frutta che pervengono al mercato di Roma, e alla Stazione di Patologia vegetale furono parecchie volte inviati da varie parti d'Italia pere e mele affette da tale malanno.

I frutti si presentano esternamente, finchè la malattia non è troppo inoltrata, perfettamente sani e normali. Praticando

però una sezione longitudinale (fig. 1), si trova che la polpa, nella zona circostante al casellario dei semi, è imbrunita, rammollita, marcia. Nell'interno delle caselle e alla superficie dei semi si osserva, nei primi stadi della malattia, una specie di ragnatela, alla quale si sostituisce più tardi una efflorescenza pulverulenta d'un vago color roseo pallido. Anche il tessuto fibroso limitante il condotto stilare, che mette in comunicazione il casellario dei semi con la camera calicina,



Fig. 2. — Sezione di una mela completamente alterata. Le macchie bianche rappresentano le fruttificazioni conidiche del *Trichothecium*.

è alterato e imbrunito e un po' alla volta la marcescenza invade anche la polpa adiacente. Alla fine l'intero frutto può venire alterato e, se l'ambiente non è eccessivamente umido, mummificato (fig. 2).

La polpa alterata è amarissima e assolutamente immangiabile.

Esaminando al microscopio un piccolo frammento di tale polpa, la si trova invasa da un micelio fungino costituito

da filamenti jalini, cilindrici, ramosi, settati, contenenti un plasma ricco di guttule oleose.

Sono questi filamenti fungini che formano nell'interno delle loggie o caselle seminali la delicata ragnatela che si osserva nelle mele ancora poco alterate. L'efflorescenza rosea

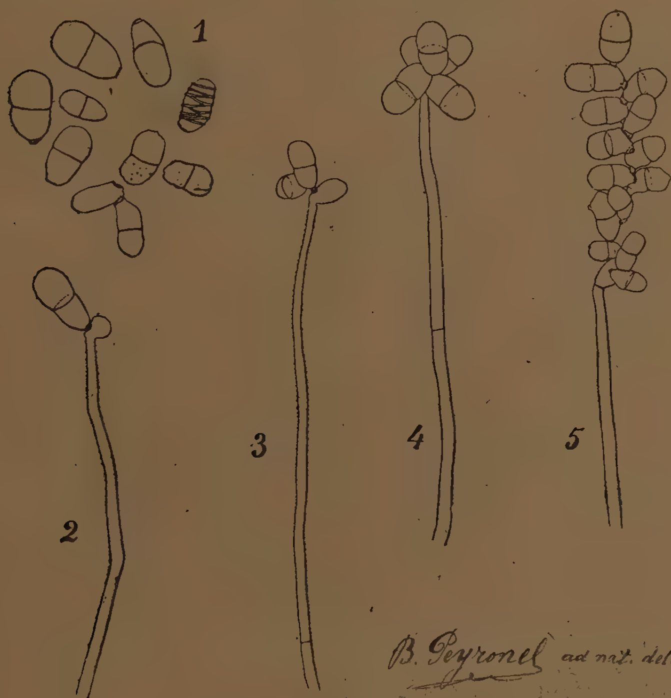


Fig. 3. — *Trichothecium roseum.*

1. Conidi; 2-5. Fruttificazioni conidiche in diversi stadi di evoluzione.

che si forma più tardi è costituita dalle fruttificazioni conidiche del fungo. Esse sono formate da filamenti fertili o conidiofori eretti, subcilindrici o meglio leggermente attenuati dalla base all'apice, settati, incolori e terminati da un ciuffo di conidi bicellulari, obovati o piriformi, d'un roseo sbiadito (fig. 3).

In queste fruttificazioni è facile riconoscere una graziosa e comunissima muffa, il *Trichothecium roseum* Link (= *Cephalothecium roseum* Corda), frequente su ogni sorta di vegetali morti e marcescenti e che si comporta ordinariamente da saprofito.

Sulle frutta d'ogni specie il *Trichothecium roseum* è frequente, ma invade generalmente solo quelle già alterate per altre cause, che presentano delle ammaccature, delle soluzioni di continuità nella loro buccia; esso non è capace di attraversare la buccia dei frutti sani.

Esso è stato segnalato, specialmente in America, quale agente d'un *marciume roseo* (pink rot) delle mele deturpate dal *Fusicladium dendriticum* (ticchiolatura). La buccia delle mele essendo intaccata dal *Fusicladium*, il cui micelio, però, si mantiene superficiale, il micelio del *Trichothecium* trova aperta la via per penetrare fino alla polpa, nella quale induce un marciume amaro.

Nel caso nostro è evidente che il fungo penetra nell'interno della mela o della pera dalla camera calicina, sviluppandosi probabilmente da principio saprofiticamente sui residui disseccati del calice e degli stimmi e stili fiorali, per poi raggiungere, lungo il condotto stilare, il cuore del frutto e di lì irradiare tutto attorno nella polpa.

Nel caso delle mele, però, la penetrazione del fungo avviene talora, anzichè dalla parte del calice, dall'insenatura peduncolare, lungo i fasci fibro-vascolari che dal peduncolo arrivano alle caselle seminali.

Con molta probabilità la germinazione dei conidi e la penetrazione del micelio è facilitata dall'uso di collocare i frutti delle varietà più pregiate — che sono precisamente quelle più frequentemente attaccate — sopra un piano orizzontale, colla insenatura calicina rivolta all'ingiù. Si viene così a costituire, se i frutti non sono perfettamente asciutti, una vera camera umida, nella quale possono ottimamente svilupparsi i germi fungini che casualmente si trovano sulla buccia.

Anche le mele ammucchiate devono ugualmente prestarsi ad una facile invasione del *Trichothecium,* specialmente se umide.

È pertanto consigliabile, a prevenire questa dannosa alterazione, di conservare le mele, perfettamente asciugate, in locali asciutti, disponendole in istrati sottili.

Dott. Beniamino Peyronel.

Osservazioni sopra la moria dei mandorli prodotta dal "Fomes fulvus"

La distruzione dei mandorli per parte del *Fomes fulvus* è, nell'Abruzzo aquilano, piuttosto frequente; questo fungo non solo dà luogo alla devastazione di floridi mandorleti, ma determina pure la impossibilità della sostituzione delle piante distrutte con altre giovani, osservandosi costantemente che giovani piante messe al posto di piante morte in seguito ad attacco di questa poliporacea, dopo aver egregiamente vegetato per qualche anno, mentre si trovano ancora in pieno sviluppo, sono improvvisamente colpite da morte.

Le conseguenze prodotte da questo parassita sono dunque veramente funeste per la nostra arboricoltura e vale perciò la pena di ricercare i sintomi del male colpendo, se è possibile, il parassita o, quanto meno, fermandone il danno.

L'aspetto generale della pianta nel primo periodo dell'attacco è assolutamente normale; in un secondo periodo l'albero apparisce invecchiato e deperito; più tardi qualche ramo prima, tutta la pianta dopo, comincia a morire. Il corpo fruttifero si mostra sulla corteccia solo dopo che il deperimento si è iniziato e serve a riconoscere la causa di questo così appariscente aspetto senile anche in piante di poca età.

Il legname delle piante colpite apparisce al principio della malattia annerito in parte; quindi le cellule del parenchima, i vasi, le fibre ed il tessuto dei raggi midollari appariscono completamente sostituiti con una sostanza bianco-giallastra: nei casi più gravi l'alterazione del legno è tale che il suo peso ridotto, la sua consistenza diminuita lo rendono quasi inutilizzabile non solo per il lavoro ma anche per il fuoco.

La morte delle giovani piante non sembra invece prodotta direttamente dal fungo, perchè non si osserva micelio nei suoi tessuti; con molta probabilità è il contatto delle sue radici con sostanze segregate dalle radici della pianta preesistente ammalata o morta, o dal fungo che queste radici aveva invaso. È in ogni caso una morte prodotta da avvelenamento con una sostanza difficilmente diffusibile nel terreno, ma probabilmente esistente solo nel legname attaccato dal fungo.

Sembra a prima vista che il contagio fra le piante adulte che ammalano avvenga attraverso le radici, osservandosi che quando una pianta di una fila muore, tutta la fila è condannata: però la osservazione delle radici stesse, il modo di comportarsi della malattia e, finalmente, la localizzazione del più forte attacco sulle parti alte della pianta, meglio inducono a ritenere che il modo più solito e normale di diffusione del male sia costituito dalla scure del potatore, il quale, passando ad operare da una pianta attaccata ad una sana, inocula senza saperlo frammenti di micelio e di legno infetto sopra i tessuti della pianta sana.

Occorrerebbe perciò, durante la potatura dei mandorleti attaccati, provvedere perchè l'operatore avesse a sua disposizione qualche mezzo di sterilizzazione, come acqua bollente, acido fenico od altro, dove poter immergere la lama dopo aver terminato la toletta di ciascuna pianta.

Roma, R. Stazione di Patologia vegetale, marzo 1921.

Dott. Vincenzo Rivera.

Poltiglia bordolese senza rame?!

Il campo dei viticultori è da qualche mese a rumore, specialmente in Francia, per l'annuncio di una scoperta che verrebbe, se confermata, a sconvolgere le basi della lotta antiperonosporica; scoperta che viene discussa sempre più ampiamente nella stampa agraria poichè realmente si tratta di un argomento scottante e che deve essere intimamente sviscerato in vista della gravità delle conclusioni che ne potrebbero scaturire. Crediamo pertanto opportuno riassumere brevemente per i nostri lettori le linee fondamentali di tale questione che possiamo chiamare la « questione Villedieu » perchè nata dalle affermazioni del prof. Villedieu, titolare di chimica alla Scuola di medicina di Tours, le cui ricerche, compiute con la collaborazione di mad.e Villedieu, verrebbero ad infirmare il valore del rame come elemento attivo delle poltiglie cupriche fino al punto da indurre gli autori stessi a proporre una formula di poltiglia bordolese senza rame!

Il punto di partenza della questione va ricercato in una comunicazione presentata all'Accademia delle Scienze di Parigi dal Viala, il ben noto studioso della patologia della vite, nell'agosto scorso. In essa i coniugi Villedieu riferiscono intorno alle ricerche da loro compiute per chiarire il chimismo delle poltiglie cupriche — il quale, è d'uopo convenirne, offre ancora non poche incognite — e specialmente dei depositi che esse lasciano sulle foglie dopo le irrorazioni. Essi affermano che il rame in tali depositi si trova sotto forma di solfati basici di rame (e non di ossidi idrati come per lo più si ritiene) o di idrocarbonati, a seconda che si tratta di poltiglia bordolese o borgognona, e quindi solubili soltanto nell'acqua contenente anidride carbonica o ammoniaca. Ma questi gas nelle acque meteoriche si trovano normalmente in quantità così piccola (gr. 0,001 di anidride carbonica e

gr. 0,0007 di ammoniaca), da non poter solubilizzare il rame neppure nella dose di un milionesimo ritenuta sufficiente per uccidere le zoospore della peronospora: per ottenere un tale risultato occorrerebbero di detti gas dosi cento volte maggiori. In seguito a ciò essi si domandano se sia realmente il rame l'agente attivo delle poltiglie o se non si debba far intervenire l'azione diretta dell'acidità o dell'alcalinità.

In una seconda comunicazione alla stessa Accademia fatta nell'ottobre, i Villedieu riferiscono di avere, tra altro, seminati dei conidi di peronospora della patata sopra frammenti di patate tenuti per qualche tempo in soluzioni cupriche (citrato di rame ammoniacale) a diverse concentrazioni, ottenendo tuttavia la regolare germinazione dei conidi stessi. Tale fatto, ed altri che qui è inutile riferire, li confermarono nell'ipotesi che l'azione indiscutibile delle poltiglie bordolese e borgognona non sia dovuta tanto al rame quanto all'acido solforico che si libera dal solfato di rame od alla base (calce o soda); ipotesi che sarebbe anche confermata dall'azione più energica, ormai dimostrata e riconosciuta, delle poltiglie nettamente acide o nettamente basiche in confronto di quelle neutre.

A seguito di tali conclusioni, i Villedieu rivolsero le loro cure alla ricerca di miscele che possano esplicare azione anticrittogamica uguale a quella delle poltiglie cupriche pur essendo prive di sali di rame e quindi presumibilmente più economiche. Ricordando che durante la guerra non pochi agricoltori ricorsero con successo al latte di calce per la « medicatura » del grano da semina e ricordando che il latte di calce fu uno dei rimedi sperimentati con buoni risultati nei primi tempi della lotta antiperonosporica, specialmente in Italia, i coniugi Villedieu incominciano questa nuova serie di studi cercando un succedaneo della poltiglia bordolese alcalina. E poichè l'efficacia incontestabile di questa poltiglia sarebbe dovuta, come s'è detto, all'eccesso di calce, essi partono dal latte di calce, del quale ricordano i classici successi culminati nelle prove in grande dei fratelli Bellussi illustrate e commentate dal nostro compianto Cuboni. Ma il latte di calce presenta l'inconveniente di lasciare sulle foglie un deposito che rapidamente si rende fragile e detersibile in conseguenza

della carbonicazione, ed è questa una delle ragioni per cui esso fu abbandonato. Nella poltiglia bordolese tale inconveniente non ha più luogo perchè i composti cuprici insolubili o quasi, che in essa si formano, aggiungendosi alla calce la rendono fortemente adesiva e persistente, così come avviene della calce alla quale si aggiunge la sabbia minuta per fare la calcina.

E allora, si domandano i Villedieu, se l'efficacia di una poltiglia bordolese alcalina è dovuta alla calce e non al rame, perchè non sostituire al solfato di rame un'altra sostanza meno costosa e che porti al medesimo risultato? In attesa di sperimentarne in maggior numero, essi propongono per ora il solfato di alluminio del commercio come dalla seguente formula:

Calce fina in polvere . . .	Kg. 5
Solfato di alluminio	Kg. 1–1,500
Acqua	litri 100

o, meglio ancora, portando a Kg. 7,500 la quantità della calce se ciò non produce inconvenienti per eventuali ostruzioni del getto polverizzatore. Per la preparazione del liquido si procede nello stesso modo con cui si prepara la bordolese, sciogliendo da una parte il solfato di alluminio come si scioglierebbe il solfato di rame, e dall'altra spegnendo la calce per fare il latte di calce che poi si mescola alla soluzione senza alcuna speciale norma. Tale miscela irrorata sulle foglie con le solite pompe diviene visibilissima ed aderisce così da resistere anche alle pioggie temporalesche. Il che naturalmente non toglie che, dopo una pioggia violenta, il trattamento si debba, come per ogni altra poltiglia, ripetere perchè dalla pioggia viene asportato il principio attivo, che è necessariamente solubile.

I Villedieu consigliano di fare qualche prova a titolo di esperimento con questa miscela, in attesa di altra anche più conveniente, ma onestamente insistono perchè i viticultori non abbandonino per ora la lotta antiperonosporica a base di solfato di rame, fino a quando almeno i risultati dei loro studi siano confermati da più esaurienti esperienze; essi intanto si ripromettono di occuparsi anche delle poltiglie acide

e dei loro eventuali surrogati. Non v'ha bisogno di dire che terremo informati i nostri lettori di quanto si verrà pubblicando in seguito intorno all'importante argomento.

Come è ben naturale, non sono mancate le critiche alle affermazioni rivoluzionarie dei coniugi Villedieu, sia in Francia e sia anche in Italia, dove della questione si sono occupati finora il Peglion ed il Dalmasso. Fra l'altro fu osservato che le esperienze dei coniugi Villedieu sono fino ad ora esperienze di laboratorio e che in pratica le cose potrebbero andare diversamente quando si tenga presente che le foglie di vite non sono substrati inerti e pertanto possono influire sul chimismo delle poltiglie cupriche, anzi vi influiscono certamente aumentando, per effetto della respirazione, la quantità di anidride carbonica e di conseguenza rendendo solubile una maggior quantità del sedimento cuprico. D'altra parte sta il fatto che, se è innegabile che i migliori risultati nella lotta antiperonosporica si sono ottenuti con i sali di rame, è altrettanto vero che risultati soddisfacenti si sono ottenuti col latte di calce dal Cuboni in Italia e col biacetato di soda dal Viala in Francia; e sta pure il fatto indiscutibile e dimostrato anche recentemente dal nostro Pantanelli, che nelle sostanze anticrittogamiche bisogna distinguere il potere germicida ed il potere curativo, che non sempre vanno di pari passo, così che sostanze di notevole azione germicida nelle esperienze di laboratorio si mostrano talvolta di scarso valore curativo nella pratica, specialmente se impiegate per cura preventiva.

In tale complessità di problemi, la questione Villedieu non deve far sorgere premature e forse fallaci speranze, ma non deve neppure venir considerata con eccessiva leggerezza, e noi riteniamo che non sarebbe male se anche tra noi qualcuno che ne abbia la possibilità portasse un contributo pratico sperimentale alla dibattuta questione. Nell'attesa però che la questione sia risoluta, i viticultori si attengano, come consigliano per primi i coniugi Villedieu, alle miscele cupriche, delle quali conoscono i risultati sicuri, siano essi dovuti o no al rame.

G. B. Traverso

RICERCHE E STUDI COMPIUTI O IN CORSO
presso la R. Stazione di Patologia vegetale di Roma

Irrorazioni dachicide e fumaggine degli olivi. — Allo scopo di stabilire se e fino a qual punto le irrorazioni degli olivi con liquidi zuccherini avvelenati per la lotta contro la « mosca » siano causa dello sviluppo della fumaggine e se, pertanto, siano o meno consigliabili, la Stazione ha condotto negli anni scorsi alcune serie di esperimenti in un oliveto di Frascati. Il prof. Traverso, che ebbe l'incarico di tali prove, sta per pubblicare la relazione dei risultati ottenuti, i quali portano a concludere che, in condizioni normali, le irrorazioni dachicide eseguite dal luglio al settembre non provocano alcuna infezione di fumaggine e che pertanto appare ingiustificato, almeno nelle nostre regioni, il dubbio che fino ad ora ha dissuaso gli ovicultori dal ricorrere a tali trattamenti.

Nuovi casi di rapporti micorizici fra basidiomiceti e fanerogame arboree. — I rapporti mediante micorize fra i funghi e le piante provviste di clorofilla costituiscono uno dei capitoli più interessanti della biologia vegetale, e sono stati oggetto di numerosissime ricerche. Tuttavia la maggior parte dei ricercatori volsero i loro sforzi quasi esclusivamente a verificare quali piante vascolari siano provviste di micorize e quali no, quali posseggano micorize endotrofiche e quali ectotrofiche; e ad interpretare il significato fisiologico di questa curiosa forma di associazione. Pochi si preoccuparono di stabilire quali siano i funghi micorizogeni, ed è perciò che a più di mezzo secolo dalle prime ricerche di Gibelli, di Frank, ecc., l'elenco dei funghi micorizogeni è tuttora molto povero di specie ben determinate.

Persuaso che la conoscenza dei funghi micorizogeni, oltrechè dal punto di vista scientifico, possiede anche un note-

vole interesse pratico, particolarmente per quanto si riferisce alla silvicoltura e alla coltura dei funghi, il dott. Peyronel ha intrapreso, nelle valli Valdesi in Piemonte, già da alcuni anni, delle ricerche volte a quello scopo e che furono coronate da successo. Infatti, in una nota recentemente pubblicata, egli illustrava i rapporti micorizici tra il Larice e tre Boletinee umicole e tra il Tremolo e *Boletus rufus* (Alberello) ed ora, in una nuova nota preventiva in corso di stampa, egli enumera 18 nuovi casi di rapporti micorizici tra piante arboree e funghi ben determinati. Questi ultimi, in numero di 13, fra cui 3 specie nuove per la scienza, appartengono tutti ai funghi superiori, *Imenomiceti* e *Gasteromiceti* e contraggono rapporti con le seguenti essenze forestali: Larice (*Larix decidua*), Faggio (*Fagus silvatica*), Nocciuolo (*Corylus Avellana*) e Betulla (*Betula alba*). Finora si conoscevano appena 16 specie di Basidiomiceti micorizogeni, costituenti, assieme ad 8 specie di alberi forestali, 18 casi di rapporti micorizici.

La forma ascofora della "Rhacodiella Castaneae". — Proseguendo le sue ricerche sul nerume o marciume nero delle castagne, dannosa alterazione prodotta da un parassita fungino finora noto solo nella sua forma conidica (*Rhacodiella Castaneae*) il dott. Peyronel è riuscito nello scorso ottobre ad ottenere in coltura pura anche la forma ascofora. Questa sembra coincidere colla *Sclerotinia pseudotuberosa* Rehm, specie già nota specialmente in Germania come causa del marciume delle ghiande cadute a terra, che distrugge talora su vasta scala. Resta tuttora da stabilire in modo positivo se l'infezione delle castagne avvenga sull'albero, come propende a credere il Peyronel, o sul suolo, come sostiene il Mangin.

La forma ascofora dell'Oidio della Quercia a Roma. — Dell'Oidio della Quercia, comparso per la prima volta in Francia nel 1907 e diffusosi in brevissimo tempo in tutta Europa, era stata fin qui trovata la forma ascofora una sola volta su un unico ceppo pure in Francia da Arnaud e Foëx nel 1912 e l'anno scorso nel Bolognese, ove era assai dif-

fusa, dal Peglion. Il dott. Peyronel ha trovato numerosissimi periteci sulle foglie dei polloni prodotti da numerosi ceppi di Rovere nel suburbio di Roma. Si tratta di una *Microsphaera*, che egli, d'accordo in ciò cogli autori sucitati, ritiene identica alla *M. quercina* (Schw.) Burr., molto comune nell'America del Nord. Peyronel ritiene, però, che le forme conidiche sporadicamente segnalate prima del 1907 in Italia, in Portogallo e in Isvizzera non appartengano a questa specie, ma all'affinissima *M. Alni*. Pur ammettendo che il freddo concorra a provocare la formazione dei periteci, egli ritiene che esso non rappresenti che una causa indiretta, mentre la vera causa sarebbe da ricercarsi nella siccità, ossia in un eccesso di traspirazione del fungo, rispetto alla scarsa quantità di succhi nutrizi che questo può assumere dalla pianta ospite. Per sfuggire al pericolo di essiccamento il fungo ricorrerebbe alla formazione dei periteci, utilizzando all'uopo le sostanze di riserva accumulate nel micelio.

Un singolare Ifomicete: Eriomenella tortuosa (Corda) Peyr. — Durante i suoi studi sui funghi di Val Germanasca, il dott. Peyronel ebbe occasione di scoprire un buon numero di specie nuove ed interessanti, che in parte furono già da lui illustrate in diverse pubblicazioni. In una memoria recentemente apparsa nel *Bull. de la Soc. Myc. de France*, egli descrive ed illustra con numerose figure un ifomicete assai curioso per le sue particolarità morfologiche e biologiche. Tale fungillo, già descritto nella prima metà del secolo scorso da Corda, e di poi ritrovato da un gran numero di micologi, era però stato interpretato in modo affatto erroneo o incompleto nella sua morfologia. Il Peyronel ne fa un genere nuovo, *Eriomenella*, e ne dà una diagnosi minuta.

Legislazione fitopatologica

Sotto questa rubrica riporteremo, di mano in mano, i provvedimenti emanati dal Governo in materia fitopatologica, a complemento di quanto già abbiamo raccolto nella precedente annata del Bollettino.

D. M. 12 novembre 1920, che stabilisce l'elenco degli Istituti cui viene affidato il controllo sulla produzione e sul commercio delle viti americane.

Articolo unico. — Gli Istituti incaricati di ricevere le denuncie dei produttori o commercianti di viti americane, e di curare il controllo e l'ispezione delle loro aziende, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 26 settembre 1920, n. 1363, sono i seguenti:

R. Vivaio di viti americane, Acqui (Circondari di Acqui e Novi Ligure).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Asti (Circondari di Alessandria e Asti).
Osservatorio fitopatologico, Casale Monferrato (Circondario di Casale Monferrato).
Delegazione tecnica antifillosserica, Tortona (Circondario di Tortona).
Osservatorio fitopatologico di Torino e Delegazione tecnica antifillosserica, Alba (Circondario di Alba).
Osservatorio fitopatologico di Torino e Delegazione tecnica antifillosserica, Cuneo (Circondari di Cuneo, Mondovì e Saluzzo).
Osservatorio fitopatologico di Torino e R. Delegazione tecnica antifillosserica, Novara (Provincia di Novara).
R. Osservatorio fitopatologico, Torino (Provincia di Torino).
R. Ispettore per le malattie delle piante, Chiavari (Provincia di Genova).
Delegazione antifillosserica, Ventimiglia (Provincia di Portomaurizio).
R. Commissariato antifillosserico, Milano (Provincie di Bergamo, Como e Milano).
Delegazione antifillosserica, Brescia (Circondari di Breno, Brescia, Chiari e Verola Nuova).
Delegazione tecnica antifillosserica, Salò (Circondario di Salò).

Delegazione tecnica antifillosserica, Casalmaggiore (Provincia di Cremona).

Osservatorio fitopatologico presso il R. Laboratorio Crittogamico, Pavia (Circondari di Bobbio, Mortara e Pavia).

Delegazione tecnica antifillosserica, Voghera (Circondario di Voghera).

Delegazione tecnica antifillosserica, Sondrio (Provincia di Sondrio).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Conegliano (Provincie di Belluno e Treviso).

Delegazione tecnica antifillosserica, Padova (Provincie di Padova e Rovigo).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Udine (Provincia di Udine).

Delegazione tecnica antifillosserica, Mestre (Provincia di Venezia).

Delegazione tecnica antifillosserica, Verona (Provincie di Verona e Vicenza).

Delegazione tecnica antifillosserica, Bologna (Provincia di Bologna).

Osservatorio fitopatologico presso la R. Scuola Sup. Agraria, Bologna (Provincie di Ferrara e di Ravenna).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Cesena (Circondari di Cesena e Forlì).

Delegazione tecnica antifillosserica, Rimini (Circondario di Rimini).

Osservatorio fitopatologico presso la R. Stazione agraria, Modena (Provincie di Modena e Mantova).

Cattedra ambulante di Agricoltura, Parma (Delegazione antifillosserica) (Provincia di Parma).

Delegazione tecnica antifillosserica, Piacenza (Provincia di Piacenza).

Osservatorio fitopatologico presso la R. Scuola zootecnica, Reggio Emilia (Provincia di Reggio Emilia).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Siena (Provincie di Arezzo e Siena).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Firenze (Circondari di Firenze e Rocca S. Casciano).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Pistoia (Circondario di Pistoia).

Delegazione tecnica antifillosserica, Grosseto (Provincia di Grosseto).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Pisa (Provincie di Pisa, Livorno e circondario di S. Miniato).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Lucca (Provincia di Lucca).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Massa Carrara (Provincia di Massa Carrara).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Osimo (Provincia di Ancona).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Giulianova (Provincia di Ascoli Piceno).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Macerata (Provincia di Macerata).

R. Delegazione tecnica antifillosserica, Pesaro (Provincia di Pesaro-Urbino).
Osservatorio fitopatologico presso il R. Istituto Sup. Agrario, Perugia (Provincia di Perugia).
R. Vivaio di viti americane, Velletri (Provincia di Roma).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Aquila (Provincia di Aquila).
Delegazione tecnica antifillosserica, Campobasso (Provincia di Campobasso).
Delegazione tecnica antifillosserica, Chieti (Circondario di Chieti).
Delegazione antifillosserica, Vasto (Circondari di Lanciano e Vasto).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Città S. Angelo (Provincia di Teramo).
R. Scuola di Viticoltura, Avellino (Provincie di Avellino e Benevento).
Osservatorio fitopatologico presso la R. Scuola superiore di Agricoltura, Portici (Provincie di Caserta e Napoli).
Osservatorio fitopatologico di Portici e R. Delegazione tecnica antifillosserica, Salerno (Provincia di Salerno).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Altamura (Circondario di Altamura).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Bari (Circondario di Bari).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Barletta (Circondario di Barletta).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Ascoli Satriano (Circondario di Bovino).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Foggia (Circondario di Foggia).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Sansevero (Circondario di Sansevero).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Ostuni (Circondario di Brindisi).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Ugento (Circondario di Gallipoli).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Lecce (Circondario di Lecce).
R. Delegazione tecnica antifillosserica, Taranto (Circondario di Taranto).
Osservatorio fitopatologico di Portici e R. Delegazione tecnica antifillosserica, Potenza (Provincia di Potenza).
R. Vivaio di viti americane, Nicastro (Provincie di Catanzaro e Cosenza).
Osservatorio fitopatologico presso la R. Cattedra di agricoltura, Reggio Calabria (Provincia di Reggio Calabria).
R. Scuola di Viticoltura ed Enologia, Catania (Provincie di Caltanissetta e Catania).
R. Vivaio di viti americane, Palermo (Provincie di Palermo, Girgenti e Trapani).

R. Vigneto sperimentale, Spadafora (Provincia di Messina).
R. Vivaio di viti americane, Noto (Provincia di Siracusa).
R. Vivaio di viti americane, Cagliari (Provincie di Cagliari e Sassari).

R. D. 14 novembre 1920, n. 1751, che disciplina la circolazione delle piante e dei semi all'interno del Regno.

Art. 1. — Le piante vive o loro parti, con o senza terra, ed i semi, destinati all'allevamento od alla riproduzione, di qualunque specie, possono spedirsi all'interno del Regno, con qualunque mezzo di trasporto, purchè siano muniti di un permesso di circolazione, rilasciato da un delegato del Ministero per l'Agricoltura.

Art. 2. — È permessa l'esportazione delle piante vive di qualunque specie, all'infuori della vite, dai Comuni fillosserati o sospetti di infezione fillosserica, salve le disposizioni prese in applicazione della legge 26 giugno 1913, n. 888.

Art. 3. — Il permesso di circolazione, rilasciato a termini dell'art. 1, tiene luogo del certificato di origine, rilasciato dal Sindaco, per le spedizioni di piante di qualunque specie, compresa la vite, da Comuni immuni da fillossera. Nessun obbligo è stabilito, in tal caso, per la modalità dell'imballaggio.

Art. 4. — Il permesso di circolazione, rilasciato a termini dell'art. 1, tiene luogo dell'autorizzazione preventiva del Ministero e fa fede dell'avvenuta disinfezione, nel caso di viti o loro parti, spedite da Comuni fillosserati o sospetti d'infezione fillosserica, a Comuni in uguali condizioni, attraverso Comuni immuni. Nessun obbligo è stabilito, in tale caso, per la natura dell'imballaggio, purchè sia disinfettato insieme alle viti.

Art. 5. — Le disposizioni degli articoli precedenti non si applicano alle piante o semi di qualunque specie, inviati in esame agli Osservatori ed Istituti di fitopatologia, ai RR. Ispettori per le malattie delle piante ed ai Laboratori autorizzati al controllo delle sementi.

D. M. 21 febbraio 1921, concernente la vigilanza sull'importazione delle piante e dei semi dall'estero.

Art. 1. — L'importazione dall'estero di piante vive, parti di piante, semi od altri prodotti vegetali, destinati ad essere allevati o riprodotti, può aver luogo per le dogane di Torino, Milano, Verona, Udine, Venezia, Ventimiglia, Genova, Livorno, Roma, Napoli, Catania, Siracusa, Palermo, Cagliari, Brindisi, Taranto.

Art. 2. — I colli contenenti detti vegetali, qualora siano presentati ad altre dogane, devono essere respinti. Essi possono tuttavia essere rispediti alla più vicina fra le dogane nominate nell'art. 1,

qualora gli interessati, interpellati dall'autorità doganale, dichiarino di sostenere la spesa della rispedizione.

Art. 3. — I colli di cui agli articoli precedenti, giunti ad una delle dogane indicate nell'art. 1, sono ammessi all'importazione, dopo la visita di un delegato speciale per la fitopatologia indicato dal Ministero per l'Agricoltura alla locale autorità doganale, fermo restando quanto dispone l'art. 18 del regolamento 12 marzo 1916, n. 723.

Art. 4. — Qualora il collo sia ammesso all'importazione, le eventuali cautele previste dagli art. 18, 20 e 21 del regolamento 12 marzo 1916, n. 723 sono ad esso applicate dal delegato speciale, a spese degli interessati.

Art. 5. — Le piante di agrumi o loro parti, eccettuati i frutti, di qualunque provenienza, che risultino, all'esame fatto dal delegato fitopatologico, libere da parassiti esotici, sono ammesse all'importazione, ma debbono subire la quarantena, a norma dell'art. 20 del regolamento 12 marzo 1916, n. 723.

Art. 6. — Le stesse disposizioni dell'art. 5 valgono per le piante fruttifere, o loro parti, eccettuate le frutta, provenienti dal Canadà, Stati Uniti d'America, Chile, Isole Hawaï, Giappone, Cina, Australia.

Art. 7. — I semi di piante foraggiere sono ammessi all'importazione dopo accertamento dell'assenza di ogni specie di Cuscuta. L'accertamento è fatto dal delegato fitopatologico o da un laboratorio autorizzato al controllo della semente, su campione prelevato dal delegato fitopatologico.

Le spese di sosta e di analisi sono a carico degli interessati.

Art. 8 — È sospesa l'importazione delle seguenti piante o parti di piante:

a) talee e barbatelle di viti europee od americane provenienti da: Francia, Spagna, Stati Uniti d'America, Canadà; in vista del *black rot* o marciume nero dell'uva (*Guignardia Bidwelli*), ferme restando le vigenti disposizioni antifillosseriche;

b) piante, corteccia e rami o fusti provvisti di corteccia, di castagno dagli Stati Uniti d'America; in vista del cancro americano (*Endothia parasitica*);

c) frutta fresca di qualunque sorta dai seguenti Stati: Canadà, Stati Uniti d'America, Chile, Isole Hawaï, Giappone, Cina, Australia; in vista della cocciniglia di S. José (*Aonidiella perniciosa*), della tignola orientale (*Laspeyresia molesta*) e delle mosche esotiche delle frutta;

d) frutti di agrumi, da tutti i paesi esteri; in vista della cocciniglia serpetta (*Lepidosaphes Gloverii*) e della mosca bianca (*Aleyrodes Citri*);

e) tuberi di patata, frutti e parti verdi di ogni specie di Solanacee (pomodori, melanzane, peperoni, ecc.), da tutti i paesi esteri; in vista

della rogna nera della patata (*Synchytrium endobioticum*), della tignola (*Phthorimaea operculella*) e dei coleotteri americani : *Doriphora decemlineata*, *Epithrix Cucumeris*.

Art. 9. — Le disposizioni precedenti non si applicano alle importazioni fatte per conto del Ministero per l'Agricoltura.

Art. 10. — I prodotti vegetali destinati all'alimentazione ed alle industrie, all'infuori di quelli indicati nell'art. 8, sono ammessi all'importazione attraverso qualunque dogana, fermo restando quanto dispone l'art. 17 del regolamento 12 marzo 1916, n. 723.

Art. 11. — Sono abrogati i decreti 25 aprile 1917 e 12 luglio 1917, del Ministro per l'Agricoltura.

INFORMAZIONI

All'elenco degli Osservatorii regionali di Fitopatologia pubblicato a pag. 15-16 del Bollettino dell'anno scorso, si devono apportare le seguenti modificazioni:

Genova. — L'Osservatorio per le provincie di Genova e Porto Maurizio ha trasferita la sua sede da Genova (Museo Civico di Storia Naturale) a *Chiavari* (Corso Umberto, 38).

Bari. — La sede dell'Osservatorio per le Puglie è stata trasferita da Foggia, dove si trovava in via temporanea, a *Taranto* (Via Berardi, 94).

Cagliari. — L'Osservatorio per la Sardegna, con sede in Cagliari, è passato dalla R. Scuola di Viticoltura, cui era precedentemente annesso, al R. Vivaio di Viti americane.

Sono in corso provvedimenti per la organizzazione del servizio fitopatologico nelle terre redente: Venezia Tridentina e Giulia.

* * *

A quanto riferiscono i giornali agrari, nel Nord della Francia si sarebbero ottenuti eccellenti risultati nella lotta contro i topi campagnoli usando la *cloropicrina,* che si sparge sul terreno mediante le comuni pompe irroratrici o si versa in buche praticate nel terreno. I topi, disturbati dall'evaporazione del liquido, escono dalle loro tane e rimangono avvelenati dall'atmosfera carica di vapori di cloropicrina che ricopre la superficie del terreno. Bisogna tener presente che questa sostanza è tossica anche per l'uomo e quindi va usata con le dovute cautele.

* * *

Nell'ultima riunione del Comitato permanente dell'Istituto internazionale di Agricoltura, il Vicepresidente Sig. L. Dop, ha dato notizia di una donazione di L. 10.000 pervenutagli

dal sen. Vermorel, tanto benemerito dell'agricoltura francese. Essa è destinata a dotare il servizio delle malattie delle piante di mezzi che consentano l'acquisto di opere scientifiche.

* * *

La « Società italiana Fumigazioni Gas tossici Violi e C. » con sede in Roma (Via dei Mille, 6) prosegue, d'accordo anche col Ministero per l'Agricoltura, gli esperimenti per combattere con i vapori di acido cianidrico le malattie delle piante dovute a cocciniglie, afidi, pidocchi ed altri parassiti, ripetendoli in diverse regioni d'Italia.

* * *

A proposito delle *fumate* o *nubi artificiali* contro le gelate primaverili, di cui abbiamo parlato l'anno scorso a pag. 29 del Bollettino, apprendiamo con piacere che anche in Italia si stanno facendo e si consigliano prove di utilizzazione del materiale bellico residuato che potrebbe servire a tale scopo come in guerra serviva a nascondere i movimenti delle truppe.

Nel « Giornale d'Agricoltura della Domenica » del 6 marzo 1921 (n. 15) il Prof. I. Zannoni parla infatti di esperienze che egli stesso ha compiuto presso il campo inglese di Rivalta Scrivia con le *candele fumogene,* e nello stesso giornale (n. 12, del 20 marzo) il dott. Carlo Pareschi richiama l'attenzione sui cosidetti *sacchi Nicolaidi* (sacchi comuni ripieni di filacce, catrame e sostanze grasse e muniti di una miccia a frizione) che giacciono numerosi nei grandi depositi di materiale bellico e che a suo avviso potrebbero trovare lo stesso impiego delle candele fumogene.

NOTIZIE DI CRONACA

Per incarico della Società Agronomica italiana, il Vicedirettore prof. G. B. Traverso tenne, la sera del 23 marzo, nella sala della Società Archeologica romana gentilmente concessa, una pubblica commemorazione del compianto prof. Cuboni, che della Società Agronomica era stato uno dei più fervidi patrocinatori e nella quale occupava la carica di Censore. Presentato dal prof. Pirotta, in assenza del Presidente sen. Grassi, egli rievocò, dinanzi ad un pubblico numeroso ed eletto, la veneranda figura del Cuboni, mettendone in rilievo l'opera proficua di scienziato e di maestro e le preclare virtù di uomo e di cittadino.

Altra nobile e degna commemorazione fu tenuta alla Reale Accademia dei Lincei il 6 febbraio dal prof. Pirotta, Direttore del R. Istituto Botanico di Roma, che al Cuboni era legato, oltre che da vincoli di colleganza, da antica e salda amicizia.

Ricordiamo pure che commemorazioni del Cuboni furono tenute in seno alla R. Accademia di Agricoltura di Torino, alla Società Botanica italiana, alla Commissione per le malattie delle piante presso il Ministero per l'Agricoltura, al Consiglio superiore dell'Istruzione agraria, al Comitato amministrativo della R. Stazione di Granicoltura di Rieti.

Agli Istituti che inviarono condoglianze per la morte del nostro Direttore devesi aggiungere anche la R. Scuola superiore di Agricoltura di Portici che per una svista non era stata compresa nell'elenco pubblicato nel precedente Bollettino.

* * *

Il Vicedirettore prof. G. B. Traverso è stato nominato rappresentante del Ministero per l'Agricoltura nel « Comitato nazionale per le piante medicinali » presso la Federazione « Pro Montibus », è stato chiamato a far parte della Commissione giudicatrice del concorso a posti di Assistente presso le RR. Stazioni di prova e speciali, ed è stato nominato, con « motu proprio » di S. M., Cavaliere della Corona d'Italia.

* * *

Con recenti decreti ministeriali sono stati nominati Delegati speciali per la Fitopatologia alle dipendenze del nostro Osservatorio: il prof. cav. uff. Angelo Longo, Direttore della R. Cantina sperimen-

tale e del R. Vivaio di Viti americane di Velletri, e la signorina dott. Lidia La Face, Assistente presso il Laboratorio di Entomologia agraria della R. Università.

* * *

L'andamento della stagione, che ha favorito uno sviluppo precoce della vegetazione senza produrre danni notevoli per gelate, è stato fino ad ora poco favorevole per lo sviluppo di malattie crittogamiche.

Fra il materiale pervenuto in esame alla Stazione ricordiamo: bulbi di gladioli provenienti dall'Olanda e danneggiati da cause accidentali durante il trasporto, dal sig. A. Pupilli di Roma; rami di *Thuja* infetti da *Diaspis Visci* (= *D. Carueli*) e danneggiati da insetti minatori, dal prof. R. Pirotta e dal sig. C. Bertazzoni di Roma; rami di acero invasi da *Tubercularia vulgaris*, dalla Cattedra ambulante di Agricoltura di Fermo; piante di piretro affette da deperimento di origine fisiologica, dal Commissariato civile di Pola; rami di pero affetti da *Epidiaspis piricola* e presentanti screpolature e pustolette delle quali non fu possibile stabilire la causa, dal prof. Del Guercio di Firenze; piante di tulipano danneggiate dalla *Sclerotinia bulborum*, dal sen. Tittoni di Roma; foglie di alloro infestate da *Chrysomphalus Dictyospermi*, dal principe di Piombino di Roma; piante di grano danneggiate da *Cecidomyia*, dalla Cattedra ambulante di Agricoltura di Cologna veneta; foglie di leccio attaccate da *Eriophyes Ilicis* e da una *Phyllosticta* che non si potè determinare perchè incompletamente sviluppata, dalla duchessa di Sermoneta di Cisterna; frutti di arancio che cadevano precocemente per cause fisiologiche, non parassitarie, dalla R. Scuola pratica di Agricoltura di Eboli; foglie di palme diverse affette da *Graphiola Phoenicis* e da una malattia bacterica, dal R. Osservatorio fitopatologico per la Liguria; foglie di olivo affette da clorosi e facilmente caduche per cause fisiologiche, dalla Cattedra ambulante di Agricoltura di Palermo; piante di fava affette da *Sclerotinia Libertiana*, dall'Opera nazionale dei Combattenti (Tenuta Isola Sacra); piante di fava e di pisello invase da *Orobanche*, dal sig. A. Rodriguez di Roma; radici di *Carica Papaja* invase da *Heterodera radicicola*, dal Governatore della Colonia Eritrea; patate non germogliate ed affette da parassiti diversi (funghi e bacteri), dal dott. C. Cecconi di Roma.

Furono inoltre esaminati diversi campioni di sementi di trifoglio ed erba medica per la ricerca della Cuscuta; due campioni di farina di grano provenienti dalla Russia (Georgia) portati dall'ing. Novarese; due piante spontanee ornamentali mandate da Cisterna dalla duchessa di Sermoneta, che furono determinate facilmente per *Coronilla Emerus* e *Cytisus triflorus*.

* * *

Nell'interesse del servizio fitopatologico furono eseguite alcune visite doganali a piante, bulbi e semi provenienti dalla Francia, dalla Germania e dall'Olanda, in cui non si ebbero a riscontrare parassiti dannosi. Furono inoltre distribuiti bollettari per i permessi di circolazione di piante nell'interno del Regno, secondo le recenti disposizioni ministeriali, ai Delegati tecnici antifillosserici ed agli Ispettori forestali del Lazio e degli Abruzzi che sono stati autorizzati al rilascio dei certificati stessi. Si procedette inoltre all'ispezione di un vivaio di pioppi del Canadà, di proprietà dell'ing. C. Nadalini, sito in località Treponti, nel comune di Cisterna.

* * *

Informazioni varie sono state fornite al sig. F. Faostini di Roma circa la possibile infezione della peronospora del grano nei terreni prossimi al Tevere; al prof. Faës della Stazione viticola di Losanna ed al sig. Confalonieri di Firenze intorno alle pubblicazioni italiane sull'azione dei gas tossici emessi dagli stabilimenti industriali; al prof. Bernatsky dell'Istituto agrario di Budapest su diverse questioni concernenti i trattamenti anticrittogamici ed insetticidi; al cav. G. E. Crivelli sull'impiego del solfato di ferro come anticrittogamico.

Sono state inviate al R. Osservatorio fitopatologico di Torino foglie di viti peronosporate della scorsa annata che ci erano state richieste.

Il sig. P. de Reyher, di Château-sec (Losanna) ha segnalato al nostro ufficio un suo speciale preparato, di composizione non indicata, che impartirebbe un forte potere adesivo alla poltiglia bordolese, e del quale proponeva la cessione del brevetto per l'Italia. Gli fu risposto che ciò non era compito della Stazione, la quale soltanto avrebbe potuto sperimentare il prodotto se gli fosse stato mandato.

* * *

La Stazione di Patologia vegetale è stata iscritta nel Comitato d'onore per l'Esposizione internazionale dei fiori all'Isola Madre al posto del compianto prof. Cuboni, il quale era stato pure compreso nel Comitato d'onore per l'Esposizione internazionale di Orticoltura di Torino. Alla Stazione stessa è stato rivolto invito di collaborare alla « Rivista olearia italiana », organo della Società degli Olivicoltori italiani; agli « Annali del Ministero per l'Agricoltura » dei quali si sta per iniziare la pubblicazione, ed al « Bollettino del Sindacato per l'incremento dell'agricoltura e dell'industria nazionale » di Milano.

* * *

Nella Biblioteca della Stazione si sono aggiornati tutti i periodici il cui invio era stato sospeso durante gli anni della guerra, cosicchè ora essa riprende il suo andamento normale. Si sono anche ripresi od avviati nuovi scambi di pubblicazioni; coll'Ufficio imperiale di Micologia di Kew, col Dipartimento di Agricoltura del Canadà, con la Stazione di Viticoltura e Frutticoltura di Klosterneuburg, con la Stazione di Biologia agraria e forestale di Dahlem, con gli «Annales de la Science Agronomique française et étrangère», ecc.

* * *

Nella sede della Società agronomica italiana si sono riuniti ai primi di gennaio, sotto la presidenza del prof. sen. Grassi, i direttori di parecchie Stazioni sperimentali agrarie, allo scopo di gettare le basi di una unione per la coordinazione dei lavori e degli studi scientifici e per invocare dal Governo un aumento delle attuali dotazioni che tengono i nostri Istituti in una deplorevole condizione di inferiorità. A questo scopo il Governo ha stabilito di elevare a 50 centesimi per quintale la tassa di requisizione di cereali che da alcuni anni veniva riscossa nella misura di 30 centesimi per la dotazione degli Istituti di cerealicoltura.

* * *

Il Ministero per l'Agricoltura ha pubblicato l'elenco dei comuni fillosserati o sospetti d'infezione fillosserica al 31 dicembre 1920; essi risultano in numero di 3656 contro 4063 immuni, ripartiti in 62 provincie su 69. Le provincie completamente immuni fino ad oggi sono quelle di Belluno, Rovigo, Ferrara, Aquila, Benevento, Caserta e Napoli. Le infezioni più estese si hanno in Liguria, in Piemonte, in Lombardia, nel Veneto, in Puglia, in Calabria, nella Sicilia e nella Sardegna.

Lo stesso Ministero ha pubblicato anche l'elenco dei Consorzi antifillosserici legalmente costituiti o riconosciuti al 30 settembre 1919. Gli interessati possono farne richiesta alla Direzione Generale dell'Agricoltura.

* * *

Visitarono la Stazione gli studenti di Agraria della R. Università di Roma guidati dal prof. V. Nazari; il prof. O. Mattirolo, direttore del R. Istituto botanico di Torino; il prof. K. Nakata, assistente di Patologia vegetale al Dipartimento di Agricoltura dell'Università di Kiushiu a Fukuoka nel Giappone.
